

临床研究

DOI: 10.3969/j.issn.0253-3626.2012.11.022

连续硬膜外阻滞复合基础麻醉在小儿腹股沟区手术应用

丁顺才¹, 陈政文¹, 梁大海²

(1. 新疆医科大学第二附属医院麻醉科, 乌鲁木齐 830011; 2. 新疆阿勒泰市哈巴河县人民医院麻醉科, 阿勒泰 836700)

【摘要】目的: 观察连续硬膜外阻滞复合基础麻醉小儿腹股沟区手术的有效性及安全性。方法: 60 例腹股沟区需手术的患儿, 随机分为 2 组, A 组(连续硬膜外阻滞复合基础麻醉)、B 组(氯胺酮肌注基础麻醉加氯胺酮、咪唑安定静脉麻醉)。结果: 2 组患儿手术麻醉都较顺利, A 组氯胺酮用量和苏醒期不良反应明显优于 B 组, 差异有统计学意义($P < 0.01$)。结论: 小儿连续硬膜外阻滞复合基础麻醉术后清醒速度较(氯胺酮肌注基础麻醉加氯胺酮、咪唑安定静脉麻醉)快, 费用低, 较安全, 值得推广。

【关键词】小儿; 硬膜外麻醉; 氯胺酮麻醉

【中国图书分类法分类号】R197.3

【文献标志码】A

【收稿日期】2011-12-08

Application of continuous epidural block combined with basal anesthesia in pediatric inguinal region operation

DING Shuncaï¹, CHEN Zhengwen¹, LIANG Dahai²

(1. Department of Anesthesiology, the Second Affiliated Hospital, Xinjiang Medical University;

2. Department of Anesthesiology, People's Hospital in Habahe County of Aletai city)

【Abstract】Objective: To observe the effectiveness and safety of applying continuous epidural block combined with basal anesthesia in pediatric inguinal region operation. Methods: Totally 60 children requiring operation in inguinal region were randomly divided into group A and group B. Continuous epidural block anesthesia combined with basal anesthesia was used in group A while Ketamine intramuscular basal anesthesia combined with Ketamine and Midazolam intravenous anesthesia was applied in group B. Results: The operation was successful in both groups. The Ketamine dosage and adverse reaction in reviving period were better in group A than in group B with statistical significances ($P < 0.01$). Conclusions: With advantages of quicker postoperative awaking time, lower cost and safety, pediatric continuous epidural block combined with basal anesthesia is worth popularizing.

【Key words】children; epidural anesthesia; Ketamine anesthesia

腹股沟斜疝疝囊高位结扎术、隐睾下降固定术及精索鞘膜积液鞘膜翻转术是小儿常见手术, 手术时间较短, 患者年龄小合作欠佳, 通常选择全身麻醉。而小儿机体正处于一个特殊的发育阶段, 单纯应用全身麻醉会导致全麻用药量大, 势必增加术中麻醉管理的难度, 术毕患儿通常苏醒较慢, 也增加术后并发症的发生机会; 同时高额的麻醉费用也不适应贫困地区的农牧民就医现状, 因此本文采用连续硬膜外阻滞复合基础麻醉的麻醉方法, 观察其在小儿腹股沟区的手术效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2010 年上半年我院腹股沟区手术患儿 60 例, 年龄 3~9

岁, 体重 12~32 kg, 美国麻醉医师协会(American society of anesthesiologists, ASA) I 级或 II 级, 手术类别: 腹股沟斜疝疝囊高位结扎术 34 例(包括 3 例嵌顿疝还纳疝囊高位结扎术), 隐睾下降固定术 7 例, 精索鞘膜积液鞘膜翻转术 19 例。随机分为 A 组和 B 组, A 组为连续硬膜外阻滞复合基础麻醉, B 组为氯胺酮肌注基础麻醉加氯胺酮、咪唑安定静脉麻醉。

1.2 麻醉方法

2 组患儿入手术室前, 不合作的患儿给予口服咪唑安定 0.1 mg/kg+50%葡萄糖合计 10 ml, 咪唑安定最大量 10 mg/人, 或者肌注氯胺酮 4~6 mg/kg、阿托品 0.02 mg/kg(极不配合患儿约占 15%), 开放外周静脉通道, 颈背部垫一薄枕, 使头后仰保持呼吸道通畅, 面罩吸氧。监测脉搏血氧饱和度(Pulse oxygen saturation, SpO_2), 心率(Heart rate, HR), 无创血压(Non-invasive blood pressure, BP), 心电图(Electrocardiogram, ECG)。A 组完成以上操作后, 摆体位侧卧位弯腰、屈髋勿屈颈^[1], 行硬膜外穿刺置管, 合作的患儿通过交流直接接入室内(占此年龄段 40%的患儿)进行上述操作。根据患儿的年龄及身体状况选择合适的局麻药浓度, 以利多卡因为例: 2~4 岁的患儿

作者介绍: 丁顺才(1973-), 男, 主治医师,
研究方向: 临床麻醉学。

表 1 2 组 MAP 比较 (mmHg, $\bar{x} \pm s$)Tab.1 Comparison on MAP between two groups (mmHg, $\bar{x} \pm s$)

组别	入室后	入睡后	T ₁	T ₂	T ₃
A组	83.2 ± 3.0	84.8 ± 2.3	93.0 ± 2.3	87.0 ± 3.0	85.5 ± 2.3
B组	84.0 ± 2.3	90.0 ± 3.8	97.5 ± 3.8	101.3 ± 2.3	98.3 ± 3.0

注:重复测量方差分析, $F=0.01$, $P=0.88$, 差别无统计学意义

表 2 2 组 HR 变化比较 (次/min, $\bar{x} \pm s$)Tab.2 Comparison on HR change between two groups (time/min, $\bar{x} \pm s$)

组别	入室后	入睡后	T ₁	T ₂	T ₃
A组	103.0 ± 14.6	115.0 ± 15.9	120.0 ± 6.4	119.0 ± 13.0	107.0 ± 11.0
B组	113.0 ± 14.0	118.0 ± 11.5	134.0 ± 8.6	135.0 ± 12.0	124.0 ± 12.0

注:重复测量方差分析, $F=0.011$, $P=0.89$, 差别无统计学意义

1%, 4~6 岁的患儿 1.4%, 6~9 岁的患儿 1.6%, 可减少局麻药的毒性反应, 也确保了足够的阻滞效果。利多卡因不超过 10 mg/kg, 手术开始静注氯胺酮 1.0~1.5 mg/kg, 术中根据患儿体动反应追加氯胺酮 0.5~1.0 mg/kg。B 组手术开始前静脉注射氯胺酮 1~2 mg/kg, 咪唑安定 0.05~0.20 mg/kg, 术中如果患儿出现体动或心率明显增快, 间断追加氯胺酮 1~2 mg/kg, 直至术毕。2 组术后观察患儿对疼痛刺激有躲避反应, 如体动或哭闹, 脱氧 5 min 后自主呼吸 $\text{SPO}_2 \geq 95\%$, 安返病房。

1.3 观察指标

记录入室后、入睡后、手术开始 T₁, 手术进行 20 min T₂, 手术进行 40 min T₃, 平均动脉压 (Mean arterial pressure, MAP) 和 HR 变化, 比较术中术后 2 组氯胺酮用量及苏醒期的不良反应。

1.4 统计分析

资料处理采用 SPSS 16.0 软件, 计量资料多组采用重复测量方差分析, 计量资料两组比较若资料满足方差齐性, 采用 t 检验, 方差不齐采用 Welch-Satterthwaite 检验。计数资料采用卡方检验, 检验水准取 $\alpha=0.05$ 。

2 结 果

2 组患儿年龄、体重、手术时间等差异均无统计学意义, 2 组麻醉效果均满意。患儿入室入睡后: T₁、T₂、T₃ 2 组 MAP 和 HR 相比没有明显变化, 差异无统计学意义 ($P>0.05$, 表 1、2)。A 组硬膜外穿刺置管成功率 100%, 无 1 例发生高位阻滞或全脊麻和毒性反应的, 氯胺酮用量 (125.0 ± 45.0) mg, B 组: 氯胺酮 (268.0 ± 49.6) mg, A 组氯胺酮总用量较 B 组显著减少, 2 组差别有统计学意义 ($P<0.01$, 表 3)。A 组术后清醒快, 清醒质量好, 围术期安全性高, 术后苏醒期不良反应: A 组较 B 组明显减少, 2 组差别有统计学意义 ($P<0.01$, 表 4)。

3 讨 论

小儿腹股沟区手术较常见, 氯胺酮作为小儿麻醉常用的静脉麻醉药物, 具有镇静、镇痛和遗忘作用^[1], 并且其体表镇痛效果显著, 所以被广泛用于小

表 3 2 组患儿氯胺酮剂量和苏醒时间的比较 ($\bar{x} \pm s$)Tab.3 Comparison on Ketamine dose and reviving time between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	氯胺酮用量 (mg)	苏醒时间 (min)
A组	125 ± 45	20 ± 8
B组	268 ± 50	40 ± 15
统计量值	$t=23.46$	$t'=6.44$
统计概率	$P<0.01$	$P<0.05$

注:按 $\alpha=0.05$ 检验水准, 差别均有统计学意义; 苏醒时间用 Welch-Satterthwaite 方法

表 4 2 组患儿苏醒期不良反应的比较 (n)Tab.4 Comparison on adverse reaction during reviving period between two groups (n)

组别	躁动	精神症状	呕吐
A组	3	1	1
B组	19	4	3
χ^2 值	45.553	23.565	56.665
P 值	<0.01	<0.01	<0.01

注:按 $\alpha=0.05$ 检验水准, 差别均有统计学意义

儿此类手术麻醉。但氯胺酮对腹膜等内脏牵拉的抑制效果差, 通常需要加大剂量才能满足手术要求; 还有自身酶促作用, 多次用药后可出现快速耐药性^[2]。因此要避免频繁多次用药、注射速度过快、剂量过大, 从而可避免耐药性或呼吸抑制^[3]。小剂量氯胺酮 (静脉注射剂量 <1 mg/kg) 突出的优点是保留了良好的镇痛作用, 又不抑制患者的呼吸中枢, 还能保持呼吸道肌肉的张力^[4], 然而大剂量应用后增加了呼吸道抑制等不良反应的机会, 唾液和呼吸道分泌物增加, 尤其在高气道应激反应患儿浅麻醉时咽喉反射活跃, 易诱发喉痉挛、支气管痉挛^[5], 增加了术中呼吸管理的难度。另外, 氯胺酮有中枢性兴奋心血管作用, 也可使循环中内源性儿茶酚胺增多, 引起交感神经兴奋^[6], 使血压、心排血量、心率均增加, 中心静脉压及外周阻力也增加。采用复合硬膜外麻醉, 使

阻滞区域的血管扩张,循环更加平稳,明显减少了氯胺酮的用量,从而减少了呼吸抑制。以往此类手术多采用大剂量氯胺酮或辅以其他静脉麻醉药或全身麻醉,也就是 B 组麻醉方法,术中全麻药用量多,氯胺酮剂量偏大,常出现呼吸节律不均,导致呼吸管理困难^[7]。对某些体质较差或麻醉前剧烈哭闹的小儿,即使按常规剂量给药,氯胺酮也易引起呼吸抑制^[8]。氯胺酮麻醉时患儿常常不自主肢动和苏醒期躁动、梦幻等并发症^[9],其呕吐发生率也较高。小儿围手术期常有恐惧、焦虑,解释谈话一般不起作用,即使父母在场,常常也不能配合,故不得不复合基础麻醉或全身麻醉^[10]。若单纯全身麻醉,氯胺酮用量又较大或者插管全麻术后苏醒明显延长,增高了呼吸抑制发生率,不利于术中呼吸管理和术后尽快苏醒,无形中增加小儿麻醉风险和费用。

A 组口服咪唑安定或氯胺酮肌注基础麻醉后采用连续硬膜外阻滞的麻醉方法,针对这类小儿麻醉起到了取长补短的功效。小儿脊柱较平直,硬膜外含脂肪组织、淋巴管及较丰富的血管丛,腔隙相对较小,而脂肪较为疏松,有利于药物的扩散^[11]。小儿椎管阻滞与成人不同,10 岁以内虽然未给予预先扩容,血液动力学仍稳定,这可能是因为小儿交感神经活跃,使低血压得以代偿^[12]。氯胺酮由于其内脏镇痛效果差,牵拉内脏或腹膜时往往需要加大剂量才能满足手术要求,而且加大剂量后其呼吸抑制等不良反应也随之增加,所以 B 组较 A 组术后躁动、恶心、呕吐发生率增高,苏醒时间也明显延长。患儿氯胺酮用量和苏醒期不良反应 A 组较 B 组明显减少。

综上所述,连续硬膜外阻滞复合基础麻醉能很好地满足小儿腹股沟区手术需要,术中对呼吸循环影响较小,心血管并发症少,麻醉管理方便,且经济实惠,安全有效,可提供完善的术中镇痛和肌松,显著减少全麻药用量,呼吸循环也较稳定,术后苏醒快,清醒质量高,操作简单,易接受,而且术后可提供可靠的镇痛,大大减少了氯胺酮麻醉引起的并发症和不良反应,围手术期安全性明显提高,经济实用,进一步拓宽了不同经济收入人群的手术麻醉方法的选择,受到偏远贫困地区农牧民患者和医护工作者的青睐,特别适合在经济欠发达的偏远地区基层医院开展,也是基层医院小儿腹股沟区手术一种较为理想的麻醉方法,值得推广应用。

参 考 文 献

- [1] Dallimore D, Anderson B J, Short T G, et al. Ketamine anesthesia in childre-exploring infusion regimens[J]. Paediatr Anaesth, 2008, 18(8): 708-714.
- [2] 常业括, 于布为. 麻醉科临床进修手册[M]. 长沙: 湖南科学技术出版社, 2004: 6.
- [3] Chang Y K, Yu B W. Clinical studies on anesthesiology manual[M]. Changsha: Hunan Science and Technology Press, 2004: 6.
- [4] 庄心良, 曾因明, 陈伯銮. 现代麻醉学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 792-793, 475-481, 500-501.
- [5] Zhuang X L, Zeng Y M, Chen B L. Modern anesthesiology[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2004: 792-793, 475-481, 500-501.
- [6] 沈通桃. 小剂量氯胺酮的临床应用[J]. 国外医学·麻醉学与复苏分册, 2003, 24(6): 343-346.
- [7] Shen T T. Clinical application of small doses of ketamine[J]. Foreign Medical Science·Anesthesiology and Resuscitation, 2003, 24(6): 343-346.
- [8] 胡利国, 方 才. 氯胺酮不良反应国内资料回顾性分析[J]. 临床麻醉学杂志, 2007, 23(11): 935-936.
- [9] Hu L G, Fang C. Retrospective analysis of Ketamine adverse reactions in the domestic material[J]. The Journal of Clinical Anesthesiology, 2007, 23(11): 935-936.
- [10] 盛卓人. 实用临床麻醉学[M]. 3 版. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 1996: 112.
- [11] Sheng Z R. Practical clinical anesthesiology[M]. 3rd ed. Shenyang: Liaoning Science and Technology Press, 1996: 112.
- [12] 黄永刚. 骶管麻醉复合异丙酚在小儿泌尿外科疾病中的应用[J]. 实用诊断与治疗杂志, 2004, 18(4): 290-293.
- [13] Huang Y G. Application of sacral block combined with propofol in urogenital surgery in children[J]. Practical Diagnosis and Treatment Magazine, 2004, 18(4): 290-293.
- [14] 刘俊杰, 赵 俊. 现代麻醉学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 1997: 295.
- [15] Liu J J, Zhao J. Modern anesthesiology[M]. 2nd ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 1997: 295.
- [16] 陈浩铭, 张丽蓓. 小儿硬膜外阻滞麻醉 163 例临床分析[J]. 临床麻醉学杂志, 1995, 11(1): 41.
- [17] Chen H M, Zhang L B. Clinical analysis of pediatric anesthesia epidural blockade in 163 cases[J]. The Journal of Clinical Anesthesiology, 1995, 11(1): 41.
- [18] 魏润琦, 何 静. 持续骶管阻滞用于小儿尿道下裂手术[J]. 临床麻醉学杂志, 2006, 22(10): 781-782.
- [19] Wei J Q, He J. Continuous sacral block used in children hypospadias surgery[J]. The Journal of Clinical Anesthesiology, 2006, 22(10): 781-782.
- [20] 庄心良, 曾因明, 陈伯銮. 现代麻醉学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 1428-1429.
- [21] Zhuang X L, Zeng Y M, Chen B L. Modern anesthesiology[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2003: 1428-1429.
- [22] 傅维安, 王珊娟, 杭燕南, 等. 咪唑安定和/或氯胺酮全麻诱导的临床效应观察[J]. 临床麻醉学杂志, 2000, 16(4): 180-181.
- [23] Fu W A, Wang S J, Hang Y N, et al. Clinical study on co-induction of Midazolam and Ketamine[J]. The Journal of Clinical Anesthesiology, 2000, 16(4): 180-181.

[1] Dallimore D, Anderson B J, Short T G, et al. Ketamine anesthesia in